

#2

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

PATENT

In re application of: Hiroyuki SEKITANI

Serial No.: Not Yet Assigned

Filed: December 26, 2000

For: INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM FOR MANUFACTURING MACHINES



CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Director of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

December 26, 2000

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2000-043970, filed February 22, 2000

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy/copies.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,
ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI
McLELAND & NAUGHTON

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Ken-Ichi Hattori", written over a horizontal line.

Ken-Ichi Hattori
Reg. No. 32,861

Atty. Docket No.: 001499
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel: (202) 659-2930
Fax: (202) 887-0357
KH/lrj

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC825 U.S. PTO
09/745435
12/26/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 2月22日

出願番号
Application Number:

特願2000-043970

出願人
Applicant(s):

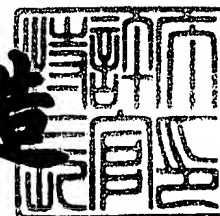
村田機械株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 8月25日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3066723

【書類名】 特許願

【整理番号】 4822

【提出日】 平成12年 2月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 12/00

【発明の名称】 生産機械の情報管理システム

【請求項の数】 3

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県犬山市大字橋爪字中島 2 番地 村田機械株式会社
 犬山工場内

 【氏名】 関谷 寛幸

【特許出願人】

 【識別番号】 000006297

 【氏名又は名称】 村田機械株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100086793

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 野田 雅士

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012748

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9804019

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 生産機械の情報管理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 企業の製品である個々の生産機械についての情報の集まりである個別機械情報の記憶およびその情報の入出力管理をするデータベースを設け、このデータベースに記憶される個別機械情報は、前記生産機械についての部品帳、図面、およびドキュメントを含み、前記生産機械の設計、材料購買、および生産に関する情報、並びに設計前の顧客の要望情報、および運転後の保守の情報を含むものとし、前記企業の複数の部門に設けられた各情報処理手段に、前記データベースの前記個別機械情報を追加および更新可能なアクセス手段を設けた生産機械の情報管理システム。

【請求項 2】 前記データベースは、前記各部門の情報処理手段と、顧客の情報処理手段とにネットワークを介して接続されたものであり、前記顧客の情報処理手段に前記データベースの個別機械情報を追加および更新可能なアクセス手段を設けた請求項 1 に記載の生産機械の情報管理システム。

【請求項 3】 前記企業の複数の部門は、営業部門、技術部門、購買部門、生産部門、保守サービス部門を含み、前記データベースは、前記各部門および顧客に応じて個別機械情報における情報の追加および更新を制限するアクセス制限機能を有するものとした請求項 2 に記載の生産機械の情報管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、パンチプレスや旋盤等の生産機械における部品帳、図面、ドキュメント等の情報を、その生産機械の設計、製造から、運転、保守に至る流れの中で一元的に管理する生産機械の情報管理システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

パンチプレスや旋盤等の生産機械を製造する企業において、個々の生産機械につき、その受注から設計、生産、保守等の各段階で発生する情報は、これらの業

務を行う各部門で独自に管理をしている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

何らかの問題が生じた場合は、他の部門に問い合わせる。このとき、他の部門から得た情報は、そのままでは使えずに、自部門に合致したものに解釈することが必要な場合がある。そのため、処理が煩雑で、手間がかかるうえ、問題解決が送れることになる。

【 0 0 0 4 】

この発明の目的は、生産機械における部品帳、図面、ドキュメントなどの情報を、その生産機械の設計から保守にわたり、一元的に管理することのできる生産機械の情報管理システムを提供することである。

この発明の他の目的は、生産機械の運転等によって知り得た顧客の要望等の情報を、遠隔地で簡単に入力可能とし、一元管理可能な情報の範囲を広げることである。

この発明のさらに他の目的は、管理された情報が不測に更新されることなく、信頼性が維持され、また営業部門から顧客にわたり、各部門で使い勝手の良いものとするところである。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

この発明を、実施形態に対応する図 1 を参照して説明する。この生産機械の情報管理システムは、企業の製品である個々の生産機械についての情報の集まりである個別機械情報（D）の記憶およびその情報の入出力管理をするデータベース（1）を設ける。このデータベース（1）に記憶される個別機械情報（D）は、前記生産機械についての部品帳、図面、およびドキュメントを含み、前記生産機械の設計、材料購買、および生産に関する情報、並びに設計前の顧客の要望情報、および運転後の保守の情報を含むものとする。前記企業の複数の部門（5～9）に設けられた各情報処理手段（4）に、前記データベース（1）の前記個別機械情報（D）を追加および更新可能なアクセス手段（12）を設ける。

この情報管理システムによると、個々の生産機械について、企業の各部門（5

～9)で発生した情報を、その部門(5～9)の情報処理手段(4)でデータベース(1)にアクセスして、このデータベース(1)における個別機械情報(D)を追加、更新することができる。また、各部門(5～9)の情報処理手段(4)でデータベース(1)における個別機械情報(D)を見ることができる。そのため、生産機械を受注して設計、製造し、現場に据え付け、運転し、保守をするまでの流れの中で、生産機械の部品帳、図面、およびドキュメントなどの情報を、データベース(1)で一元的に管理することができる。

なお、この明細書で言う「データベース」は、情報の集まりであるデータベース本体(2)と、そのデータベース本体(2)の情報の入出力管理を行うデータベース管理システム(3)とを含むものである。また、このデータベース(1)は、物理的に単独の情報処理手段で構成されるものに限らず、分散データベースなど、離れた場所に設置された複数の情報処理手段で処理されるものであっても良く、利用者が一つのデータベースとして見えるものであれば良い。

【0006】

この発明において、前記データベース(1)は、前記各部門(5～9)の情報処理手段(4)と、顧客の情報処理手段(4)とにネットワークを介して接続されたものであっても良く、前記顧客の情報処理手段(4)に前記データベース(1)の個別機械情報(D)を追加および更新可能なアクセス手段(12)を設けても良い。

このように、データベース(1)が、企業の各部門(5～9)および顧客(10, 11)の情報処理手段(4)にネットワークを介して接続されることで、遠隔地においてもデータベース(1)にアクセスすることができ、一元管理可能な情報の範囲を広げることができる。

【0007】

前記企業の複数の部門(5～9)は、例えば、営業部門(5)、技術部門(6)、購買部門(7)、生産部門(8)、保守サービス部門(9)を含むものとされる。前記データベース(1)は、前記各部門(5～9)および顧客(10, 11)に応じて個別機械情報(D)における情報の追加および更新を制限するアクセス制限機能を有するものとしても良い。

このように、部門（５～９）等に応じて追加、更新の制限を行うことで、各部門（５～９）で誤ってデータベース（１）の個別機械情報（Ｄ）を更新することが避けられる。そのため、各情報の信頼性を維持することができ、また誤操作の心配がなくて、使い勝手の良いものとなる。なお、前記データベース（１）は、さらに、前記各部門（５～９）および顧客（１０，１１）に応じて個別機械情報（Ｄ）における情報の一部を隠すアクセス制限機能を有するものとしても良い。

【０００８】

【発明の実施の形態】

この生産機械の情報管理システムは、企業の製品である個々の生産機械についての情報の集まりである個別機械情報Ｄの記憶およびその情報Ｄの入出力管理をするデータベース１を設けたものである。また、前記企業の複数の部門５～９に設けられた各情報処理手段４および顧客１０，１１の情報処理手段４に、データベース１の個別機械情報Ｄを追加および更新可能なアクセス手段１２を設ける。前記生産機械は、物を生産する機械一般を言い、旋盤やマシニングセンタ等の工作機械や、パンチプレス、レーザ加工機等の板材加工機械、その他、組立機械などを含む。

【０００９】

個別機械情報Ｄは、個々の生産機械毎に設けられる一つの取扱い単位となる情報群である。個々の生産機械とは、単独の機械であっても、独立して一つの生産工程を行うように組み合わされた複数の機械の組み合わせであっても良い。

個別機械情報Ｄは、生産機械についての部品帳、図面、およびドキュメントを含み、前記生産機械の設計、材料購買、および生産に関する情報、並びに設計前の顧客の要望情報、および運転後の保守の情報を含むものとする。部品帳は、生産機械を構成する部品のリストと、その部品の仕様等を記述したものである。設計、材料購買、生産に関する情報、顧客の要望情報、保守の情報等は、個別機械情報Ｄにおいて、前記部品帳、図面、およびドキュメントのいずれかの形式で表現されるものであっても、画像情報であっても良い。

個別機械情報Ｄは、データベース１において、例えば顧客毎にまとめて抽出可能に記憶される。

【0010】

データベース1は、データベース本体2と、データベース管理システム3とで構成される。データベース本体2は、記憶媒体に各情報を所定のデータ構造として記憶したものである。データベース管理システム3は、データベース本体2の情報の入出力管理を行う手段であり、コンピュータ等の情報処理手段と、これに実行させるプログラムとで構成される。データベース1は、物理的に単独の情報処理手段で構成されるものに限らず、分散データベースなど、離れた場所に設置された複数の情報処理手段で処理されるものであっても良く、利用者が一つのデータベースとして見えるものであれば良い。また、データベース1は、例えば関係データベースとして構成される。

【0011】

企業の前記複数の部門5～9は、営業部門5、技術部門6、購買部門7、生産部門8、および保守部門9である。営業部門5は、営業活動を行って受注を得る部門である。技術部門6は、生産機械の企画、設計を行う部門である。購買部門7は、生産機械の材料（部品を含む）の購入を行う部門である。生産部門8は、生産機械の製造を行う部門である。保守部門9は、客先での生産機械の保守、点検を行う部門である。

【0012】

各部門5～9の情報処理手段4は、汎用コンピュータ、パーソナルコンピュータ、携帯端末など、情報の処理を行う手段であり、情報の通信を行う機能を備えるものが用いられている。情報処理手段4は、図1では各部門5～9にそれぞれ一つを示してあるが、一般には各部門5～9に複数台備えられる。情報処理手段4は、データベース1に対してアクセス可能なアクセス手段12を有しており、データベース1に対する端末機となる。アクセス手段12は、情報処理手段4のハードウェア等を利用して、データベース1に対してアクセスするプログラム等で構成される。

【0013】

顧客10、11は、生産機械を使用する企業等を言い、既に生産機械の据え付けられた顧客の他に、生産機械の発注段階の顧客や、これから購入を検討する顧

客を含む。顧客10, 11の情報処理手段4も、コンピュータや携帯端末であり、データベース1に対してアクセス可能なアクセス手段12を有している。

【0014】

図2は、この実施形態にかかる情報管理システムのハードウェア構成の概念構成例を示す。一つの事業所13に、技術部門6、購買部門7、および生産部門8があり、各部門6～8に複数の情報処理手段4が設けられている。これら情報処理手段4は、事業所13内のローカルエリアネットワーク15により、相互に接続されている。ローカルエリアネットワーク15は、ウェブサーバ16を介して事業所外の広域のネットワーク18に接続されている。生産部門8は工作機械14を備えていて、その工作機械14における制御装置も、ローカルエリアネットワーク15に接続され、データベース1に対してアクセス可能な情報処理手段の一つとなる。

【0015】

データベース1は、複数のデータベース1A, 1Bからなる分散データベースである。データベース1を構成する個々のデータベース1A, 1Bは、各々データベースサーバ17A, 18Aを介してローカルエリアネットワーク15に接続されている。図示の例では、異なる部門、例えば技術部門6および購買部門7に前記個々のデータベース1A, 1Bが設けられている。個々のデータベース1A, 1Bは、各々独立して使用可能とされているが、データベースサーバ17A, 18Aにより、図1の個別機械情報Dを取り扱う一つのデータベース1として利用可能とされている。データベースサーバ17A, 18Aは、分散処理を行うコンピュータで構成される。なお、データベース1は、同図の例は同じローカルエリアネットワーク15内に設けられたものであるが、広域のネットワーク18を介して接続された複数のデータベース（図示せず）で構成される分散データベースであっても良い。データベース1は、各部門5～9および顧客10, 11に応じて個別機械情報Dにおける情報の追加および更新を制限するアクセス制限機能を有するものとしてある。また、追加、更新だけでなく、各部門5～9および顧客10, 11に応じて、個別機械情報Dの限られた情報のみを見れるようにするアクセス制限機能を有するものとしても良い。

【0016】

広域のネットワーク18は、専用電話回線、公衆電話回線等の電話回線網で構成されたものであり、限られた範囲のワイドエリアネットワークであっても、インターネットであっても良い。

営業部門5は、前記事業所13とは別の事業所で構成され、複数の情報処理手段4が備えられている。営業部門5の事業所内の各情報処理手段4は、ローカルエリアネットワークで接続され、ウェブサーバ（図示せず）を介して前記広域のネットワーク18に接続されている。営業部門5は、図示の例では一つの事業所として示したが、複数の事業所で構成されていても良い。また、営業部門5の各情報処理手段4は、ローカルエリアネットワークを介して、または直接に広域のネットワーク18に接続されている。

【0017】

保守部門9は、営業部門5と同じく、前記事業所13とは別の事業所で構成され、複数の情報処理手段4が備えられている。保守部門9の事業所内の各情報処理手段（1台のみ図示）4は、ローカルエリアネットワークで接続され、ウェブサーバ（図示せず）を介して前記広域のネットワーク18に接続されている。保守部門5は、図示の例では一つの事業所として示したが、複数の事業所で構成されていても良い。また、保守部門5の各情報処理手段4は、ローカルエリアネットワークを介して、または直接に広域のネットワーク18に接続されている。

【0018】

なお、営業部門5および保守部門9も、技術部門6等と同じ事業所13内に設けられたものであっても良い。また、各部門5～9の情報処理手段4は、ローカルエリアネットワークに接続されていない端末、例えば所謂ノート型パソコン等の形態端末であって、広域のネットワーク18を介してデータベース1にアクセス可能となるものであっても良い。

【0019】

各顧客10, 11は、情報処理手段4が広域のネットワーク18に接続されていて、ネットワーク18を介してデータベース1にアクセス可能とされる。各顧客10, 11の情報処理手段4は、その顧客10, 11の事業所内でネットワー

クを構成するものであっても、単独使用されるものであっても良い。

【 0 0 2 0 】

つぎに、この情報管理システムによる個別機械情報Dの作成、使用方法の例を説明する。図1において、二点鎖線で示す個別機械情報Dは、各情報処理手段4に読み込まれた個別機械情報Dを示し、実線aは実際の情報の流れを、鎖線bは個別機械情報Dの変遷過程を各々示す。

【 0 0 2 1 】

営業部門5で、生産機械の受注を行うと、部門内の情報処理手段4のアクセス手段12でデータベース1にアクセスし、データベース1内に新規の個別機械情報Dを作成する。作成当初の個別機械情報Dは、データ構造が定められているが、殆どの情報は未入力の状態である。営業部門5では、生産機械の受注情報として、生産機械の種類、形式、仕様、金額、納品日等の情報をデータベース1の個別機械情報Dに入力する。営業部門5で入力される情報は、主にドキュメントの形式である。

技術部門6では、データベース1に情報処理手段4でアクセスして、営業部門5で作成、情報入力された個別機械情報Dから、生産機械を設計する。設計によって作成された部品帳、生産機械の図面、付帯情報等のドキュメントは、データベース1の個別機械情報Dに情報処理手段4で入力される。

【 0 0 2 2 】

購買部門7では、データベース1に情報処理手段4でアクセスし、個別機械情報Dを見て、その部品帳等から得た情報で、部品その他の材料の購買を行う。購買した部品の情報は、データベース1の個別機械情報Dに入力する。

生産部門8では、このようにデータベース1に作成、追加入力された個別機械情報Dから、生産機械を製造する。製造された生産機械は、各種の調整やテストを行うが、その調整やテストの結果が、データベース1の個別機械情報Dに、ドキュメント等の情報形式で追加入力される。

【 0 0 2 3 】

生産機械の顧客現場への据え付けは、生産部門8または保守部門9で行われる。据え付け時には、各種の調整を行うが、このような調整情報も、据え付け場所

の環境情報等と共に、データベース 1 の個別機械情報 D に追加入力される。この入力、据え付けを行った部門 8, 9 の情報処理手段 4 により行われる。

保守部門 9 では、生産機械の運転後に行った保守、点検の結果の情報を、データベース 1 の個別機械情報 D に情報処理手段 4 で追加する。

【 0 0 2 4 】

生産機械の据え付けを行った顧客 1 0, 1 1 には、データベース 1 の個別機械情報 D における全ての情報、または所定範囲の情報が渡される。この個別機械情報 D を渡す方法は、顧客 1 0, 1 1 の情報処理手段 4 のアクセス手段 1 2 でデータベース 1 にアクセスして情報伝達するようにしても良く、また C D - R O M 等の可搬型の記憶媒体 2 0 を介して顧客 1 0, 1 1 の情報処理手段 4 に渡すようにしても良い。

生産機械を使用する各顧客 1 0, 1 1 は、生産機械の運転によって得た情報、例えば不具合情報や要望等を、情報処理手段 1 1 でデータベース 1 にアクセスして個別機械情報 D に追加入力する。

このように顧客 1 0, 1 1 や保守部門 9 で得られてデータベース 1 の個別機械情報 D に追加、更新された情報は、技術部門 6 等で、次の生産機械の設計等に利用される。

【 0 0 2 5 】

この生産機械の情報管理システムによると、このように、生産機械を受注して設計、製造し、現場に据え付け、運転し、保守をするまでの流れの中で、生産機械の部品帳、図面、およびドキュメントなどの情報を、データベースで一元的に管理することができる。そのため、例えば、技術部門 6 で設計した生産機械に用いる部品の入手が困難であることが購買部門 7 でわかったときや、生産部門 4 での製造段階で不具合が分かって設計変更が必要となった場合など、各種の問題が起こったときに、迅速に問題解決が行える。また、顧客 1 0, 1 1 の要望も各部門で分かり、次の設計等に反映して一層優れた生産機械の設計、製造を行うことができる。

【 0 0 2 6 】

【発明の効果】

この発明の生産機械の情報管理システムは、企業の製品である個々の生産機械についての情報の集まりである個別機械情報の記憶およびその情報の入出力管理をするデータベースを設け、このデータベースに記憶される個別機械情報は、前記生産機械についての部品帳、図面、およびドキュメントを含み、前記生産機械の設計、材料購買、および生産に関する情報、並びに設計前の顧客の要望情報、および運転後の保守の情報を含むものとし、前記企業の複数の部門に設けられた各情報処理手段に、前記データベースの前記個別機械情報を追加および更新可能なアクセス手段を設けたものであるため、生産機械における部品帳、図面、ドキュメントなどの情報を、その生産機械の設計から保守にわたり、一元的に管理することができる。

前記データベースが、前記各部門の情報処理手段と、顧客の情報処理手段とにネットワークを介して接続されたものであり、前記顧客の情報処理手段に前記データベースの個別機械情報を追加および更新可能なアクセス手段を設けた場合は、生産機械の運転等によって知り得た顧客の要望等の情報を、遠隔地で簡単に入力することができ、一元管理可能な情報の範囲が広がる。

前記企業の複数の部門が、営業部門、技術部門、購買部門、生産部門、保守サービス部門を含み、前記データベースが、前記各部門および顧客に応じて個別機械情報における情報の追加および更新を制限するアクセス制限機能を有するものである場合は、管理された情報が不測に更新されることなく、信頼性が高められるうえ、営業部門から顧客にわたり、各部門で使い勝手の良いものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施形態にかかる生産機械の情報管理システムの概念構成を示すブロック図である。

【図 2】

そのハードウェア構成例の説明図である。

【符号の説明】

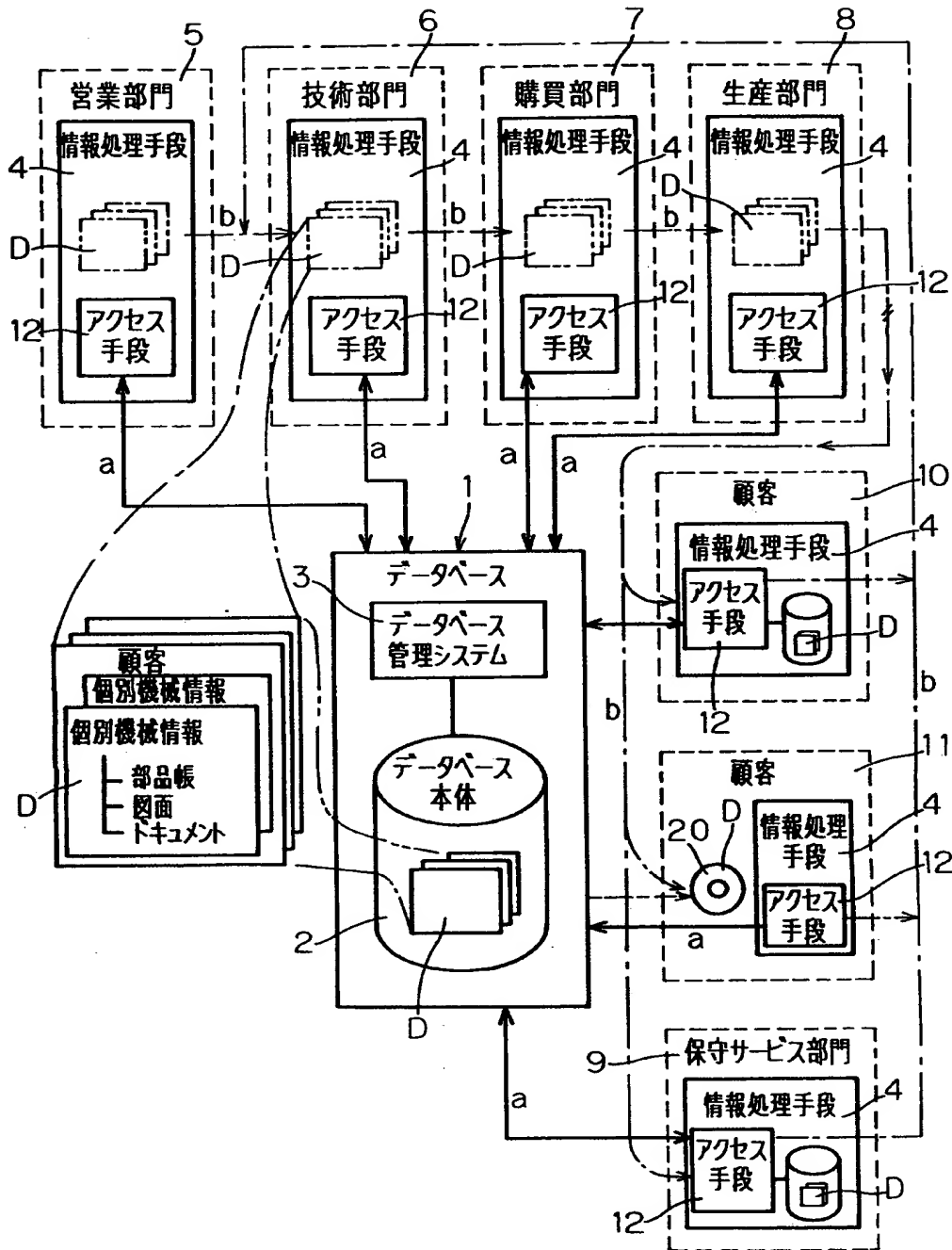
1 … データベース

1 A, 1 B … データベース

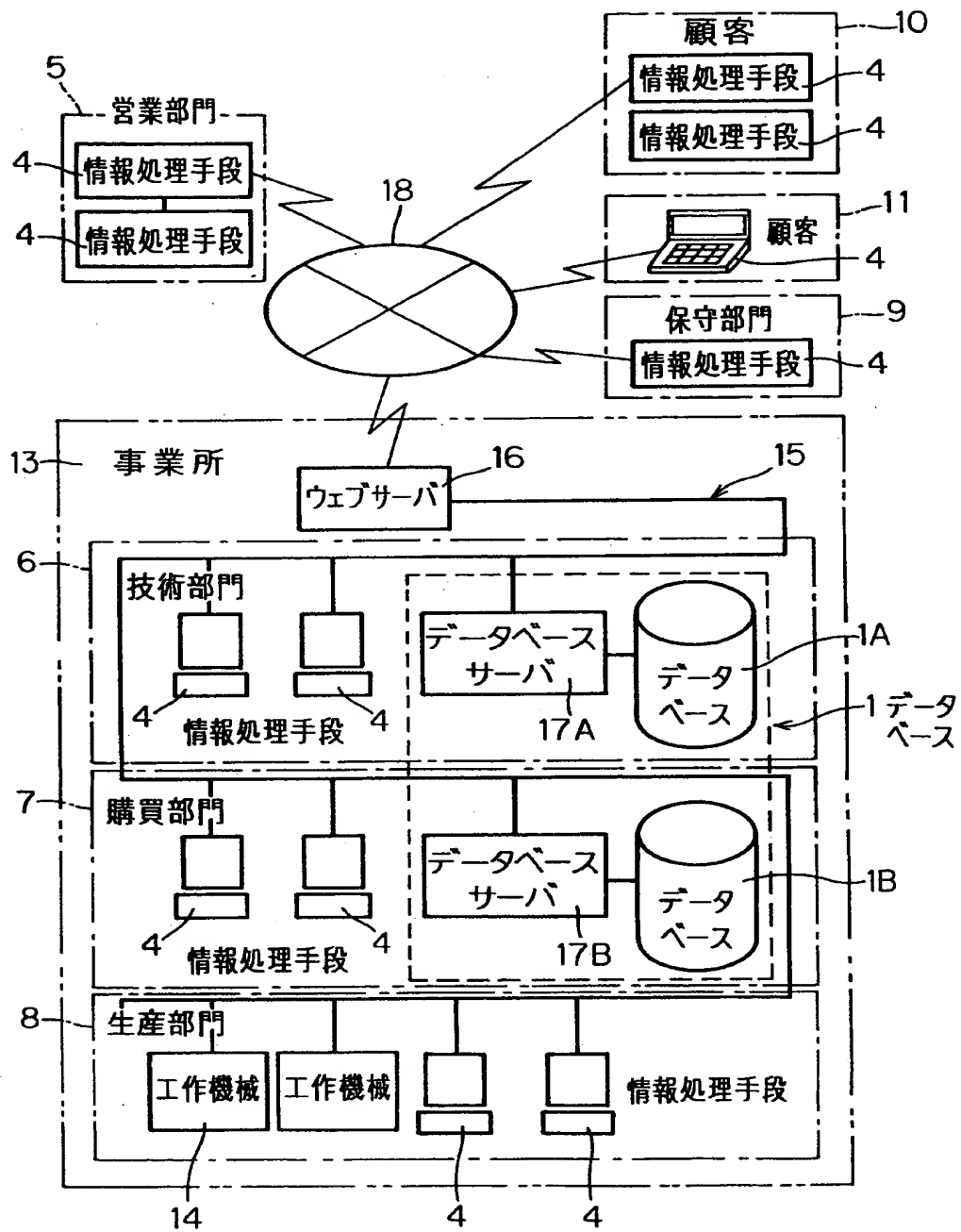
- 2 …データベース本体
- 3 …データベース管理システム
- 4 …情報処理手段
- 5 …営業部門
- 6 …技術部門
- 7 …購買部門
- 8 …生産部門
- 9 …保守サービス部門
- 1 0 , 1 1 …顧客
- 1 2 …アクセス手段
- 1 7 A , 1 7 B …データベースサーバ
- 1 8 …広域のネットワーク
- D …個別機械情報

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 生産機械における部品帳、図面、ドキュメントなどの情報を、その生産機械の設計から保守にわたり、一元的に管理することができるようにする。

【解決手段】 企業の製品である個々の生産機械についての情報の集まりである個別機械情報Dの記憶、およびその情報の入出力管理をするデータベース1を設ける。このデータベース1に記憶される個別機械情報Dは、生産機械についての部品帳、図面、およびドキュメントを含む。また、個別機械情報Dは、生産機械の設計、材料購買、および生産に関する情報、顧客の要望情報、保守の情報を含む。企業の各部門5～9に設けられた各情報処理手段4に、データベース1の個別機械情報Dを追加および更新可能なアクセス手段12を設ける。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006297]

1. 変更年月日	1990年 8月 7日
[変更理由]	新規登録
住 所	京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
氏 名	村田機械株式会社